

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑩ DE 195 40 853 A 1

⑤1 Int. Cl.<sup>8</sup>:  
**A 61 K 7/08**  
A 61 K 7/075

②1 Aktenzeichen: 195 40 853.5  
②2 Anmeldetag: 3. 11. 95  
④3 Offenlegungstag: 7. 5. 97

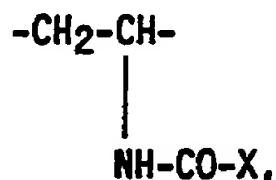
DE 195 40 853 A 1

⑦1 Anmelder:  
Henkel KGaA, 40589 Düsseldorf, DE

⑦2 Erfinder:  
Hollenberg, Detlef, Dr., 40899 Erkrath, DE; Ehlert,  
Manuela, 51379 Leverkusen, DE; Goddinger, Dieter,  
Dr., 25438 Tornesch, DE

⑤4 Haarbehandlungsmittel

⑤7 Haarbehandlungsmittel, die ein nichtionogenes Polymer  
mit Einheiten der Formel (I),



in der X steht für Wasserstoff, eine lineare oder verzweigte  
Alkylgruppe mit 1 bis 22 Kohlenstoffatomen oder eine ein-  
oder mehrfach ungesättigte Alkenylgruppe mit 2 bis 22  
Kohlenstoffatomen, in Kombination mit mindestens einem  
weiteren Wirkstoff, ausgewählt aus

- der Gruppe (A), die aus Aminosäuren, Oligopeptiden und  
Polypeptiden sowie deren Derivaten besteht,  
und/oder  
- der Gruppe (B) der Kohlenhydrate,  
und/oder

- der Gruppe (C), die aus Panthenol sowie nichtionogenen  
und kationischen Derivaten des Panthenols besteht,  
enthalten, zeichnen sich durch eine Reihe vorteilhafter  
Eigenschaften aus. So wird eine Verringerung der uner-  
wünschten Beeinträchtigungen der Haare durch Umwelt  
oder andere Haarbehandlungsmaßnahmen erzielt und  
gleichzeitig das Erscheinungsbildes des Haares verbessert.

DE 195 40 853 A 1

Die Erfindung betrifft Haarbehandlungsmittel mit einer speziellen Wirkstoffkombination sowie Verfahren zur Behandlung von Haaren unter Verwendung dieser Mittel.

Das menschliche Haupthaar wird heute in vielfältiger Weise mit haarkosmetischen Zubereitungen behandelt. Dazu gehört beispielsweise die Reinigung der Haare mit Shampoos und Duschpräparaten und das Bleichen, Färben und Verformen von Haaren mit Wellmitteln, Tönungsmitteln und Stylingpräparaten. Als Folge fast aller Haarbehandlungen kann es zu unerwünschten Beeinträchtigungen der Haarstruktur kommen. Diese Beeinträchtigungen zeigen sich u. a. in einer schlechten Naß- und Trockenkämmbarkeit, einer verstärkten elektrostatischen Aufladung, verstärkter Sprödigkeit, verringerter Höchstreißkraft und Reißdehnung der Haare sowie einem verschlechterten äußeren Erscheinungsbild der Frisur. Weiterhin können beispielsweise Färbemittel in einigen Fällen zu noch mit dem bloßen Auge erkennbar ungleichmäßigen Ausfärbungen führen.

Es hat daher nicht an Versuchen gefehlt, diese Mißstände zu bekämpfen. Dabei wurden u. a. spezielle Nachbehandlungsmittel entwickelt, die insbesondere zur Verbesserung der Struktur und der Eigenschaften geschädigter Haare, kurz gesagt zur Wiederherstellung der physikalischen Eigenschaften gesunder Haare dienen. Weiterhin wurden Wirkstoffkombinationen gefunden, deren Einarbeitung in bekannte Haarbehandlungsmittel den genannten Haarschädigungen in möglichst großem Umfang vorbeugen sollen, oder auf andere Weise das Erscheinungsbild der behandelten Haare verbessern. Als Beispiel für eine solche Verbesserung seien hier nur egalisierende Bestandteile von Haarfärbemitteln genannt.

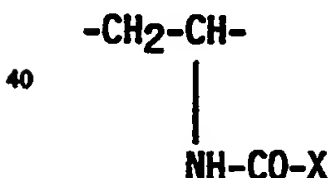
Gegenstand der DE-A1-40 09 617 sind beispielsweise Mittel zur Pflege strapazierter Haare mit einem Gehalt an kationischen, oberflächenaktiven Verbindungen, die eine Wirkstoff-Kombination aus Polyvinylpyrrolidon und wasserlöslichen Oligo- oder Polypeptiden enthalten. Dadurch wird insbesondere die Festigkeit des Haare erhöht. Wenngleich dadurch hervorragende Ergebnisse auf dem Haar erzielt werden, läßt doch die wegen der Staubbildung nicht ganz problemlose Einarbeitbarkeit des PVP noch Verbesserungswünsche offen.

Gegenstand der WO 92/17153 sind Zubereitungen zur Behandlung von Haaren, die ein kationisch derivatisiertes Proteinhydrolysat und ein Kohlenhydrat und/oder ein kationisches, anionisches oder Ampho-Polymer enthalten. Durch Einsatz dieser Wirkstoffkombinationen wird sowohl die Reißfestigkeit des Haares erhöht als auch ein besserer Halt der Frisur und ein verbessertes Volumen erhalten.

Es besteht aber weiterhin ein Bedarf an haarkosmetischen Zubereitungen, die sich durch eine Verringerung der unerwünschten Beeinträchtigungen der Haare auszeichnen und gleichzeitig weitere positive Effekte bezüglich des Erscheinungsbildes des Haares (z. B. Egalisierung der Ausfärbung colorierter Haare) zeigen.

Es wurde nunmehr gefunden, daß die Verwendung bestimmter nichtionogener Polymerer in Kombination mit mindestens einem weiteren spezifischen Wirkstoff in Haarbehandlungsmitteln zu überraschend guten Ergebnissen führt.

Gegenstand der Erfindung ist ein Haarbehandlungsmittel enthaltend übliche kosmetische Bestandteile, das dadurch gekennzeichnet ist, daß es ein nichtionogenes Polymer enthaltend Einheiten der Formel (I),



in der X steht für Wasserstoff, eine lineare oder verzweigte Alkylgruppe mit 1 bis 22 Kohlenstoffatomen oder eine ein- oder mehrfach ungesättigte Alkenylgruppe mit 2 bis 22 Kohlenstoffatomen, in Kombination mit mindestens einem weiteren Wirkstoff, ausgewählt aus

- der Gruppe (A), die aus Aminosäuren, Oligopeptiden und Polypeptiden sowie deren Derivaten besteht, und/oder
- der Gruppe (B) der Kohlenhydrate, und/oder
- der Gruppe (C), die aus Panthenol sowie nichtionogenen und kationischen Derivaten des Panthenols besteht,

enthält.

Die erste zwingend enthaltene Komponente der erfindungsgemäßen Haarbehandlungsmittel sind nichtionogene Polymere mit Einheiten der Formel (I). Bevorzugt sind mindestens 50%, insbesondere mindestens 80% der Einheiten der nichtionogenen Polymere solche der Formel (I). Nichtionogene Polymere, die — von herstellungsbedingten Verunreinigungen sowie Endgruppen abgesehen — ausschließlich aus Einheiten der Formel (I) aufgebaut sind, haben sich als erfindungsgemäß besonders geeignet erwiesen.

In der Formel (I) steht X für

- Wasserstoff,
- lineare oder verzweigte Alkylgruppen mit 1—22 Kohlenstoffatomen, wie beispielsweise Methyl-, Ethyl-, iso-Propyl-, n-Propyl-, n-Butyl-, iso-Butyl, n-Pentyl-, n-Hexyl-, n-Decyl-, Lauryl-, Myristyl-, Cetyl-, Stearyl- und iso-Stearylgruppen,
- ein- oder mehrfach ungesättigte Alkenylgruppen mit 2—22 Kohlenstoffatomen, wie beispielsweise Vinyl-, Allyl-, Oleyl- und Linoleylgruppen.

Verbindungen, bei denen X für Wasserstoff oder eine C<sub>1</sub>—C<sub>4</sub>-Gruppe steht, sind besonders geeignet. Unter diesen sind wiederum das Poly(N-vinyl-acetamid) sowie insbesondere das Poly(N-vinyl-formamid) bevorzugt. Die vorteilhafte Verwendung von Poly(N-vinyl-formamid) in Haarstyling-Produkten ist aus der Druckschrift Parfümerie und Kosmetik, 76 (10), 616—619 (1995) bekannt. Diese Druckschrift gibt aber keinerlei Hinweise auf die erfindungsgemäßen Kombinationen.

Geeignete nichtionische Co-Monomere, die mit Einheiten der Formel (I) in den erfindungsgemäß verwendeten Polymeren kombiniert werden können, sind beispielsweise Vinylpyrrolidon, Vinylester wie Vinylacetat, Acrylamid, Methacrylamid, Acrylsäureester wie Methylacrylat und Ethylacrylat, Methacrylsäureester wie Methylmethacrylat und Ethylmethacrylat sowie Vinylalkohol.

Die Molmasse der nichtionogenen Polymeren liegt üblicherweise in einem Bereich von 10.000 bis 1.500.000 Dalton; Polymere mit Molmassen zwischen 200.000 und 500.000 Dalton sind besonders geeignet.

Desgleichen werden solche nichtionogenen Polymere bevorzugt, die wasserlöslich, d. h. bei Raumtemperatur zu mindestens 0,1, insbesondere zu mindestens 2 Gew.-% in Wasser löslich sind.

Das nichtionogene Polymer ist in den erfindungsgemäßen Haarbehandlungsmitteln bevorzugt in einer Menge von 0,01 bis 10 Gew.-%, insbesondere 0,1 bis 2 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten.

Weiterhin enthalten die erfindungsgemäßen Haarbehandlungsmittel mindestens einen weiteren Wirkstoff, ausgewählt aus den oben definierten Gruppen (A), (B) und (C).

Die Gruppe (A) wird gebildet aus Aminosäuren, Oligopeptiden und Polypeptiden sowie deren Derivaten.

Erfindungsgemäß einsetzbare Aminosäuren sind beispielsweise Glutaminsäure, Asparaginsäure, Arginin, Lysin, Cystein, Cystin, Glutamin, Asparagin und Valin. Glutaminsäure, Asparaginsäure und Valin haben sich als besonders wirksam erwiesen. Ebenfalls als erfindungsgemäß geeignet haben sich Aminosäuregemische erwiesen, wie sie durch vollständige basische, saure oder enzymatische Hydrolyse von tierischen oder pflanzlichen Proteinen erhalten werden können.

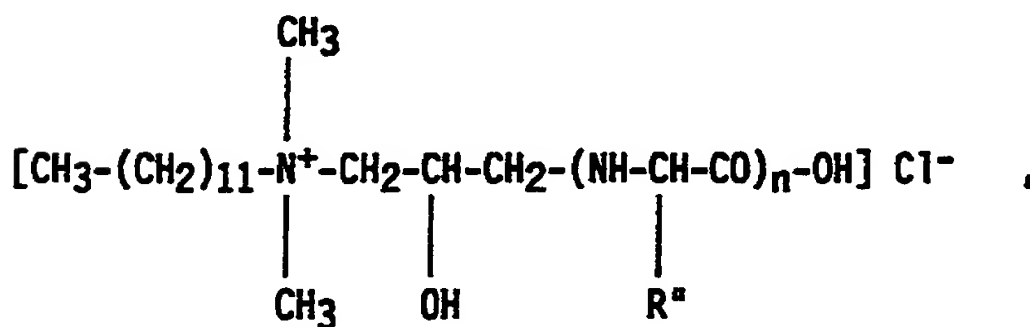
Erfindungsgemäß einsetzbare Oligopeptide und Polypeptide sind beispielsweise tierische oder pflanzliche Proteine oder deren auf saurem, basischem oder enzymatischen Wege gewonnenen (Teil-)Hydrolysate. Geeignete Proteine sind beispielsweise Keratin, Kollagen, Elastin, Sojaprotein, Milchprotein, Casein, Fibroine, Sericin, Weizenprotein, Seidenprotein und Mandelprotein. Keratin sowie die pflanzlichen Proteine können erfindungsgemäß bevorzugt sein. Durch die Hydrolyse entstehen Stoffmischungen mit mittleren Molmassen im Bereich von ca. 400 bis ca. 50 000 Dalton. Übliche mittlere Molmassen liegen in einem Bereich von etwa 500 bis etwa 8000 Dalton. Hydrolysate von Keratin und von pflanzlichen Proteinen sind erfindungsgemäß bevorzugt.

Unter Derivaten der Aminosäuren, Oligopeptide und Polypeptide werden erfindungsgemäß deren kationische Derivate sowie deren Kondensationsprodukte mit Fettsäuren verstanden.

Kationische Derivate erhält man durch Umsetzung mit Verbindungen, die üblicherweise quartäre Ammoniumgruppen tragen oder durch Umsetzung mit entsprechenden Aminen und anschließende Quaternierung.

Eine Reihe solcher quartärer Proteinhydrolysate sind als Handelsprodukte erhältlich, beispielsweise:

— kationisches Kollagenhydrolysat, beispielsweise das unter der Bezeichnung Lamequat®L auf dem Markt befindliche Produkt (INCI-Bezeichnung: Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Collagen; Chemische Fabrik Grünaue) mit der Struktur



in der R'' für die Seitenketten der Aminosäuren des Kollagens steht.

— kationisches Keratinhydrolysat, beispielsweise das unter der Bezeichnung Croquat® auf dem Markt befindliche Produkt (CTFA-Bezeichnung: Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Keratin; Croda)

— kationisches Weizenhydrolysat, erhältlich unter der Bezeichnung Hydrotriticum®QL (CTFA-Bezeichnung: Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Wheat Protein; Croda)

— das unter der Bezeichnung Crotein®Q erhältliche Produkt, gemäß INCI ein "Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Collagen" (Croda) sowie

— das als Lexein®Q X 3000 (Inolex) erhältliche quaternierte Eiweißhydrolysat.

Zur Herstellung der Kondensationsprodukte von Proteinhydrolysaten mit Fettsäuren werden als Säurekomponente bevorzugt Ölsäure, Myristinsäure, Undecylensäure, Kokosfettsäure und Abietinsäure verwendet. Diese Kondensationsprodukte können auch in Form von Salzen, insbesondere Natrium-, Kalium- und Triethanolaminsalzen vorliegen.

Solche Kondensationsprodukte auf Basis Kollagenhydrolysat tragen auch die CTFA-Bezeichnungen Oleoyl Hydrolyzed Collagen, Myristoyl Hydrolyzed Collagen, Oleoyl Hydrolyzed Animal Collagen, Potassium Coco Hydrolyzed Animal Protein, TEA Abietoyl Hydrolyzed Collagen, Potassium Undecylenoyl Hydrolyzed Collagen

und TEA Coco Hydrolyzed Collagen. Handelsprodukte sind beispielsweise Lamepon®LPO, Lamepon®4 SK, Lamepon®UD, Lamepon®460, Lamepon®PA TR, Lamepon®ST 40 und Lamepon®S (Grünau) sowie Lexein®A 240, Lexein®S 620 und Lexein®A 520 (Inolex).

Kondensationsprodukte von Elastinhydrolysaten mit Fettsäuren wie beispielsweise Laurinsäure (CTFA-Bezeichnung: Lauroyl Hydrolyzed Elastin) können ebenfalls eingesetzt werden. Crolastin®AS (Croda) ist ein entsprechendes Marktprodukt.

Unter der Bezeichnung Promois EGCP erhältlich ist ein Potassium Cocoyl Hydrolyzed Wheat Protein (Seiwa).

Weitere erfindungsgemäß einsetzbare Handelsprodukte sind Lexein®A 200 (Inolex), Lamepon®PO-TR, Lamepon®PA-K, Lamepon®S—MV und Lamepon®S-TR (Grünau) und Crotein®CCT (Croda).

Die Gruppe (B) besteht aus Kohlenhydraten.

Als Kohlenhydrate können erfindungsgemäß sowohl Monosaccharide als auch Oligosaccharide, wie beispielsweise Rohrzucker, Milhzucker und Raffinose, eingesetzt werden. Die Verwendung von Monosacchariden ist bevorzugt. Unter den Monosacchariden sind wiederum solche Verbindungen bevorzugt, die 5 oder 6 Kohlenstoffatome enthalten.

Geeignete Pentosen und Hexosen sind beispielsweise Ribose, Arabinose, Xylose, Lyxose, Allose, Altrose, Glucose, Mannose, Gulose, Idose, Galactose, Talose und Fructose. Arabinose, Glucose, Galactose und Fructose sind bevorzugt eingesetzte Kohlenhydrate; Glucose ist ganz besonders bevorzugt.

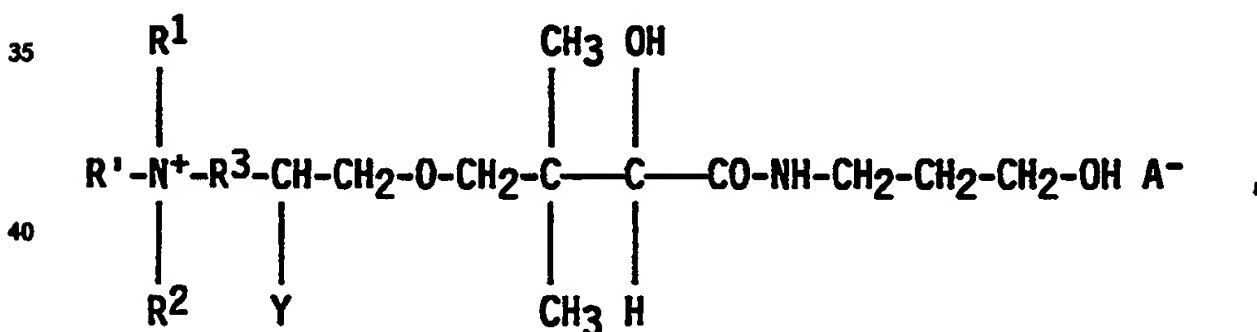
Weiterhin können auch Derivate dieser Pentosen und Hexosen, wie die entsprechenden On- und Uronsäuren (Zuckersäuren), Zuckeralkohole und Glykoside, erfindungsgemäß eingesetzt werden. Bevorzugte Zuckersäuren sind die Gluconsäure, die Glucuronsäure, die Zuckersäure, die Mannozuckersäure und die Schleimsäure. Bevorzugte Zuckeralkohole sind Sorbit, Mannit und Dulcit. Bevorzugte Glykoside sind die Methylglucoside.

Quaternierte Kohlenhydrate können ebenfalls erfindungsgemäß als Komponente (B) eingesetzt werden. Das Handelsprodukt Glucquat®100 (entsprechend der CTFA-Nomenklatur ein Lauryl Methyl Gluceth-10 Hydroxypropyl Dimonium Chloride) ist ein bevorzugtes quaterniertes Kohlenhydrat.

Da die eingesetzten Kohlenhydrate üblicherweise aus natürlichen Rohstoffen wie Stärke gewonnen werden, weisen die Kohlenhydrate in der Regel die diesen Rohstoffen entsprechenden Konfigurationen auf (z. B. D-Glucose, D-Fructose und D-Galactose).

Die Gruppe (C) besteht aus Panthenol sowie nichtionogenen und kationischen Derivaten des Panthenols.

Geeignete nichtionogene Derivate des Panthenols sind beispielsweise Pantothenylethylether und Pantothenensäure. Erfindungsgemäß geeignete kationische Derivate des Panthenols sind beispielsweise Verbindungen der allgemeinen Formel



in der R', R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> unabhängig voneinander für eine Alkylgruppe mit 1—24 Kohlenstoffatomen oder eine Alkenylgruppe mit 8—24 Kohlenstoffatomen, R<sup>3</sup> für eine Alkylengruppe mit 1—18 Kohlenstoffatomen, Y für eine OH-Gruppe oder für Wasserstoff und A für ein einwertiges, organisches oder anorganisches Anion steht.

Solche Verbindungen sind beispielsweise aus der PCT-Offenlegungsschrift WO 92/13829 bekannt als kosmetische Wirkstoffe, insbesondere für Haarbehandlungsmittel.

Bevorzugt sind dabei solche Verbindungen, bei denen R' für eine Alkyl- oder Alkenylgruppe mit 8-24 Kohlenstoffatomen steht. Solche Alkyl- bzw. Alkenylgruppen sind beispielsweise Lauryl-, Myristyl-, Cetyl-, Stearyl- und Oleyl-Gruppen. R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> sind bevorzugt Alkylgruppen mit 1—4 Kohlenstoffatomen, insbesondere Methylgruppen. R<sup>3</sup> ist ebenfalls bevorzugt eine kürzere Alkylengruppe mit 1—4 Kohlenstoffatomen, insbesondere eine Methylengruppe. Y steht, herstellungsbedingt, bevorzugt für eine Hydroxygruppe, A für ein Halogenid, insbesondere für Chlorid. Ein entsprechendes Produkt wird von der Firma Tri-K unter der Bezeichnung PANTHEQUAT® vertrieben.

Die weiteren Wirkstoffe aus den Gruppen (A) bis (C) sind in den erfindungsgemäßen Haarbehandlungsmitteln bevorzugt in einer Menge von 0,01 bis 10 Gew.-%, insbesondere 0,1 bis 5 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten.

Die weiteren Bestandteile der erfindungsgemäßen Haarbehandlungsmittel sind von der Art des Haarbehandlungsmittels abhängig. Dabei kann die erfindungsgemäße Wirkstoffkombination ein wesentliches Wirkprinzip des speziellen Haarbehandlungsmittels sein; die Wirkstoffkombination kann aber auch in Mittel eingearbeitet werden, die primär einem anderen Zweck, beispielsweise der Reinigung oder der Tönung der Haare, dienen.

Prinzipiell umfassen die erfindungsgemäßen Formulierungen aber alle bekannten Arten von Haarbehandlungsmitteln wie z. B. Haarshampoos, Haarspülungen, Haarkonditioniermittel, Haarkuren, Haarfestiger, Haarsprays, Fönwellen, Dauerwellmittel und Haarfärbemittel. Haarkuren und Haarkonditioniermittel, insbesondere solche Mittel, die morgens auf das Haar aufgetragen werden, um diesen für den weiteren Verlauf des Tages eine bestimmte Festigung zu geben, sowie Haarshampoos stellen bevorzugte Formen der erfindungsgemäßen Mittel

dar.

Abhängig von der Art des Haarbehandlungsmittels können die erfindungsgemäßen Zubereitungen alle in solchen Mitteln bekannten Wirk-, Zusatz- und Hilfsstoffe enthalten. In vielen Fällen enthalten die Zubereitungen mindestens ein Tensid, wobei prinzipiell sowohl anionische als auch zwitterionische, ampholytische, nichtionische und kationische Tenside geeignet sind. In vielen Fällen hat es sich dabei als vorteilhaft erwiesen, die Tenside aus den nichtionischen Tensiden auszuwählen.

Nichtionische Tenside enthalten als hydrophile Gruppe z. B. eine Polyolgruppe, eine Polyalkylenglykoethergruppe oder eine Kombination aus Polyol- und Polyglykoethergruppe. Solche Verbindungen sind beispielsweise

- Anlagerungsprodukte von 2 bis 30 Mol Ethylenoxid und/oder 0 bis 5 Mol Propylenoxid an lineare und verzweigte Fettalkohole mit 8 bis 22 C-Atomen, an Fettsäuren mit 12 bis 22 C-Atomen und an Alkylphenole mit 8 bis 15 C-Atomen in der Alkylgruppe,
- $C_{12}$ — $C_{22}$ -Fettsäuremono- und -diester von Anlagerungsprodukten von 1 bis 30 Mol Ethylenoxid an Glycerin,
- Anlagerungsprodukte von 5 bis 60 Mol Ethylenoxid an Rizinusöl und gehärtetes Rizinusöl,
- Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Sorbitanfettsäureester
- Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Fettsäurealkanolamide.

Als bevorzugte nichtionische Tenside haben sich die Alkylenoxid-Anlagerungsprodukte an gesättigte lineare Fettalkohole und Fettsäuren mit jeweils 4 bis 20 Mol Ethylenoxid pro Mol Fettalkohol bzw. Fettsäure erwiesen. Zubereitungen mit hervorragenden Eigenschaften werden ebenfalls erhalten, wenn sie als nichtionische Tenside Fettsäureester von ethoxyliertem Glycerin enthalten.

In einer weiteren Ausführungsform kann es bevorzugt sein, als nichtionische Tenside Alkylpolyglykoside der allgemeinen Formel  $RO-(Z)_x$  auszuwählen. Diese Verbindungen sind durch die folgenden Parameter gekennzeichnet.

Der Alkylrest R enthält 6 bis 22 Kohlenstoffatome und kann sowohl linear als auch verzweigt sein. Bevorzugt sind primäre lineare und in 2-Stellung methylverzweigte aliphatische Reste. Solche Alkylreste sind beispielsweise 1-Octyl, 1-Decyl, 1-Lauryl, 1-Myristyl, 1-Cetyl und 1-Stearyl. Besonders bevorzugt sind 1-Octyl, 1-Decyl, 1-Lauryl, 1-Myristyl. Bei Verwendung sogenannter "Oxo-Alkohole" als Ausgangsstoffe überwiegen Verbindungen mit einer ungeraden Anzahl von Kohlenstoffatomen in der Alkylkette.

Die erfindungsgemäß verwendbaren Alkylpolyglykoside können lediglich einen bestimmten Alkylrest R enthalten. Üblicherweise werden diese Verbindungen aber ausgehend von natürlichen Fetten und Ölen oder Mineralölen hergestellt. In diesem Fall liegen als Alkylreste R Mischungen entsprechend den Ausgangsverbindungen bzw. entsprechend der jeweiligen Aufarbeitung dieser Verbindungen vor.

Besonders bevorzugt sind solche Alkylpolyglykoside, bei denen R

- im wesentlichen aus  $C_8$ — und  $C_{10}$ -Alkylgruppen,
- im wesentlichen aus  $C_{12}$ — und  $C_{14}$ -Alkylgruppen,
- im wesentlichen aus  $C_8$ - bis  $C_{16}$ -Alkylgruppen oder
- im wesentlichen aus  $C_{12}$ - bis  $C_{16}$ -Alkylgruppen besteht.

Als Zuckerbaustein Z können beliebige Mono- oder Oligosaccharide eingesetzt werden. Üblicherweise werden Zucker mit 5 bzw. 6 Kohlenstoffatomen sowie die entsprechenden Oligosaccharide eingesetzt. Solche Zucker sind beispielsweise Glucose, Fructose, Galactose, Arabinose, Ribose, Xylose, Lyxose, Allose, Altrose, Mannose, Gulose, Idose, Talose und Sucrose. Bevorzugte Zuckerbausteine sind Glucose, Fructose, Galactose, Arabinose und Sucrose; Glucose ist besonders bevorzugt.

Die erfindungsgemäß verwendbaren Alkylpolyglykoside enthalten im Schnitt 1,1 bis 5 Zuckereinheiten. Alkylpolyglykoside mit x-Werten von 1,1 bis 1,6 sind bevorzugt. Ganz besonders bevorzugt sind Alkylglykoside, bei denen x 1,1 bis 1,4 beträgt.

Auch die alkoxylierten Homologen der genannten Alkylpolyglykoside können erfindungsgemäß eingesetzt werden. Diese Homologen können durchschnittlich bis zu 10 Ethylenoxid- und/oder Propylenoxideinheiten pro Alkylglykosideinheit enthalten.

Als anionische Tenside eignen sich in erfindungsgemäßen Zubereitungen alle für die Verwendung am menschlichen Körper geeigneten anionischen oberflächenaktiven Stoffe. Diese sind gekennzeichnet durch eine wasserlöslich machende, anionische Gruppe wie z. B. eine Carboxylat-, Sulfat-, Sulfonat- oder Phosphat-Gruppe und eine lipophile Alkylgruppe mit etwa 10 bis 22 C-Atomen. Zusätzlich können im Molekül Glykol- oder Polyglykoether-Gruppen, Ester-, Ether- und Amidgruppen sowie Hydroxylgruppen enthalten sein. Beispiele für geeignete anionische Tenside sind, jeweils in Form der Natrium-, Kalium- und Ammonium- sowie der Mono-, Di- und Trialkanolammoniumsalze mit 2 oder 3 C-Atomen in der Alkanolgruppe,

- lineare und verzweigte Fettsäuren mit 10 bis 22 C-Atomen (Seifen),
- Ethercarbonsäuren der Formel  $R-O-(CH_2-CH_2O)_x-CH_2-COOH$ , in der R eine lineare Alkylgruppe mit 10 bis 22 C-Atomen und x = 0 oder 1 bis 16 ist,
- Acylsarcoside mit 10 bis 18 C-Atomen in der Acylgruppe,
- Acyltauride mit 10 bis 18 C-Atomen in der Acylgruppe,
- Acylisethionate mit 10 bis 18 C-Atomen in der Acylgruppe,
- Sulfobernsteinsäuremono- und -dialkylester mit 8 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe und Sulfobern-



steinsäuremono-alkylpolyoxyethylester mit 8 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe und 1 bis 6 Oxyethylgruppen,

— lineare Alkansulfonate mit 12 bis 18 C-Atomen,

— lineare Alpha-Olefinsulfonate mit 12 bis 18 C-Atomen,

— Alpha-Sulfofettsäuremethylester von Fettsäuren mit 12 bis 18 C-Atomen,

— Alkylsulfate und Alkylpolyglykoethersulfate der Formel  $R-O(CH_2-CH_2O)_x-OSO_3H$ , in der R eine bevorzugt lineare Alkylgruppe mit 10 bis 18 C-Atomen und  $x = 0$  oder 1 bis 12 ist,

— Gemische oberflächenaktiver Hydroxysulfonate gemäß DE-A-37 25 030,

— sulfatierte Hydroxyalkylpolyethylen- und/oder Hydroxyalkylenpropylenglykoether gemäß DE-A-37 23 354,

— Sulfonate ungesättigter Fettsäuren mit 12 bis 24 C-Atomen und 1 bis 6 Doppelbindungen gemäß DE-A-39 26 344,

— Ester der Weinsäure und Zitronensäure mit Alkoholen, die Anlagerungsprodukte von etwa 2—15 Molekülen Ethylenoxid und/oder Propylenoxid an Fettalkohole mit 8 bis 22 C-Atomen darstellen.

Bevorzugte anionische Tenside sind Alkylsulfate, Alkylpolyglykoethersulfate und Ethercarbonsäuren mit 10 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe und bis zu 12 Glykoethergruppen im Molekül und Sulfobernsteinsäuremono- und -dialkylester mit 8 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe und Sulfobernsteinsäuremono-alkylpolyoxyethylester mit 8 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe und 1 bis 6 Oxyethylgruppen.

Als zwitterionische Tenside werden solche oberflächenaktiven Verbindungen bezeichnet, die im Molekül mindestens eine quartäre Ammoniumgruppe und mindestens eine  $-COO(-)$  oder  $SO_3(-)$ -Gruppe tragen. Besonders geeignete zwitterionische Tenside sind die sogenannten Betaine wie die N-Alkyl-N,N-dimethylammonium-glycinate, beispielsweise das Kokosalkyl-dimethylammoniumglycinat, N-Acylaminopropyl-N,N-dimethylammoniumglycinate, beispielsweise das Kokosacylaminopropyl-dimethylammoniumglycinat, und 2-Alkyl-3-carboxymethyl-3-hydroxyethyl-imidazoline mit jeweils 8 bis 18 C-Atomen in der Alkyl- oder Acylgruppe sowie das Kokosacylaminoethylhydroxyethylcarboxymethylglycinat. Ein bevorzugtes zwitterionisches Tensid ist das unter der INCI-Bezeichnung Cocamidopropyl Betaine bekannte Fettsäureamid-Derivat.

Unter ampholytischen Tensiden werden solche oberflächenaktiven Verbindungen verstanden, die außer einer  $C_8-C_{18}$ -Alkyl- oder -Acylgruppe im Molekül mindestens eine freie Aminogruppe und mindestens eine  $-COOH-$  oder  $-SO_3H$ -Gruppe enthalten und zur Ausbildung innerer Salze befähigt sind. Beispiele für geeignete ampholytische Tenside sind N-Alkylglycine, N-Alkylpropionsäuren, N-Alkylaminobuttersäuren, N-Alkyliminodipropionsäuren, N-Hydroxyethyl-N-alkylamidopropylglycine, N-Alkyltaurine, N-Alkylsarcosine, 2-Alkylaminopropionsäuren und Alkylaminoessigsäuren mit jeweils etwa 8 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe. Besonders bevorzugte ampholytische Tenside sind das N-Kokosalkylaminopropionat, das Kokosacylaminoethylaminopropionat und das  $C_{12-18}$ -Acylsarcosin.

Beispiele für die in den erfindungsgemäßen Haarbehandlungsmitteln verwendbaren kationischen Tenside sind insbesondere quartäre Ammoniumverbindungen. Bevorzugt sind Ammoniumhalogenide wie Alkyltrimethylammoniumchloride, Dialkyldimethylammoniumchloride und Trialkylmethylammoniumchloride, z. B. Cetyltrimethylammoniumchlorid, Stearyltrimethylammoniumchlorid, Distearyltrimethylammoniumchlorid, Lauryldimethylammoniumchlorid, Lauryldimethylbenzylammoniumchlorid und Tricetylmethylammoniumchlorid.

Erfindungsgemäß ebenfalls geeignet sind kationische Silikonöle wie beispielsweise die im Handel erhältlichen Produkte Q2-7224 (Hersteller: Dow Corning; ein stabilisiertes Trimethylsilylamodimethicon), Dow Corning 929 Emulsion (enthaltend ein hydroxyl-amino-modifiziertes Silicon, das auch als Amodimethicone bezeichnet wird), SM-2059 (Hersteller: General Electric), SLM-55067 (Hersteller: Wacker) sowie Abil®-Quat 3270 und 3272 (Hersteller: Th. Goldschmidt; diquaternäre Polydimethylsiloxane, Quaternium-80).

Alkylamidoamine, insbesondere Fettsäureamidoamine wie das unter der Bezeichnung Tego Amid®S 18 erhältliche Stearylamidopropyltrimethylamin, zeichnen sich neben einer guten konditionierenden Wirkung speziell durch ihre gute biologische Abbaubarkeit aus.

Ebenfalls sehr gut biologisch abbaubar sind quaternäre Esterverbindungen, sogenannte "Esterquats", wie die Produkte Dehyquart® AU-46, Dehyquart®F-30 und Dehyquart®F-75 sowie die unter dem Warenzeichen Stephanex® vertriebenen Dialkylammoniummethosulfate und Methyl-hydroxyalkyl-dialkoyloxyalkyl-ammoniummethosulfate.

Bei den als Tenside eingesetzten Verbindungen mit Alkylgruppen kann es sich jeweils um einheitliche Substanzen handeln. Es ist jedoch in der Regel bevorzugt, bei der Herstellung dieser Stoffe von nativen pflanzlichen oder tierischen Rohstoffen auszugehen, so daß man Substanzgemische mit unterschiedlichen, vom jeweiligen Rohstoff abhängigen Alkylkettenlängen erhält.

Bei den Tensiden, die Anlagerungsprodukte von Ethylen- und/oder Propylenoxid an Fettalkohole oder Derivate dieser Anlagerungsprodukte darstellen, können sowohl Produkte mit einer normalen Homologenverteilung als auch solche mit einer eingeeengten Homologenverteilung verwendet werden. Unter "normaler" Homologenverteilung werden dabei Mischungen von Homologen verstanden, die man bei der Umsetzung von Fettalkohol und Alkylenoxid unter Verwendung von Alkalimetallen, Alkalimetallhydroxiden oder Alkalimetallalkoholaten als Katalysatoren erhält. Eingeeengte Homologenverteilungen werden dagegen erhalten, wenn beispielsweise Hydrotalcite, Erdalkalimetallsalze von Ethercarbonsäuren, Erdaikalimetalloxide, -hydroxide oder -alkoholate als Katalysatoren verwendet werden. Die Verwendung von Produkten mit eingeeogter Homologenverteilung kann bevorzugt sein.

Die Tenside sind in den erfindungsgemäßen Mitteln üblicherweise in Mengen von 0,1 bis 65 Gew.-%, bevorzugt in Mengen von 2 bis 50 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt in Mengen von 8 bis 20 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten. Niotenside sind bevorzugt in Mengen von 0,1 bis 10 Gew.-%, insbesondere in

Mengen von 0,5 bis 5 Gew.-%, enthalten.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Zubereitungen zusätzlich noch einen haarkonditionierenden Wirkstoff. Bevorzugte haarkonditionierende Wirkstoffe können die bereits oben aufgeführten kationischen Tenside sein.

Eine weitere bevorzugte Gruppe von haarkonditionierenden Wirkstoffen sind Siloxane. Diese Siloxane können sowohl wasserlöslich als auch wasserunlöslich sein. Geeignet sind sowohl flüchtige als auch nichtflüchtige Siloxane, wobei als nichtflüchtige Siloxane solche Verbindungen verstanden werden, deren Siedepunkt bei Normaldruck oberhalb von 200°C liegt. Bevorzugte Siloxane sind Polydialkylsiloxane, wie beispielsweise Polydimethylsiloxan, Polyalkylarylsiloxane, wie beispielsweise Polyphenylmethylsiloxan, ethoxylierte Polydialkylsiloxane sowie Polydialkylsiloxane, die Amin- und/oder Hydroxy-Gruppen enthalten. 5 10

Eine weitere Gruppe haarkonditionierender Wirkstoffe sind kationische Polymere.

Die erfindungsgemäß verwendbaren kationischen Polymeren enthalten innerhalb des Polymergerüsts kationische Gruppen. Diese Gruppen können Teil der Polymerkette sein; sie können sich aber auch in Seitenketten befinden, die über Zwischenglieder mit einer Hauptkette verbunden sind. Übliche kationische Gruppen enthalten quartäre Stickstoff- oder Phosphoratome. Gruppen mit quartären Stickstoffatomen sind dabei bevorzugt. Die quartären Stickstoffatome können dabei sowohl 4 unterschiedliche oder z. T. gleiche Substituenten tragen, als auch Teil eines Ringsystems sein. Bevorzugte kationische Gruppen sind Ammonium- und Imidazoliniumgruppen. 15

Eine Reihe von für die Haarpflege geeigneten kationischen Polymeren sind dem Fachmann bekannt und als Handelsprodukte erhältlich. 20

Beispiele für solche Polymeren sind:

- quaternierte Cellulose-Derivate, wie sie unter den Bezeichnungen Celquat® und Polymer JR® im Handel erhältlich sind. Die Verbindungen Celquat H 100, Celquat L 200 und Polymer JR®400 sind bevorzugte quaternierte Cellulose-Derivate. 25
- quaternierte Guar-Derivate, wie sie unter den Bezeichnungen Cosmedia Guar® und Jaguar® im Handel erhältlich sind. Bevorzugte Guar-Derivate sind beispielsweise Cosmedia Guar® C-261 und Jaguar® C 13-S.
- Copolymere des Vinylpyrrolidons mit quaternierten Derivaten des Dialkylaminoacrylats- und -methacrylats, wie beispielsweise mit Diethylsulfat quaternierte Vinylpyrrolidon-Dimethylaminomethacrylat-Copolymere sowie das Vinylpyrrolidon-Methacrylamidopropyltrimethylammoniumchlorid-Copolymere. Solche Verbindungen sind unter den Bezeichnungen Gafquat®734, Gafquat®755 bzw. Gafquat® HS100 im Handel erhältlich. 30
- Copolymerisate des Vinylpyrrolidons mit Vinylimidazoliummethochlorid, wie sie unter der Bezeichnung Luviquat® angeboten werden.
- Polymere Dimethyldiallylammoniumsalze und deren Copolymere mit Estern und Amiden von Acrylsäure und Methacrylsäure. Die unter den Bezeichnungen Merquat®100 (Poly(dimethyldiallylammoniumchlorid)) und Merquat®550 (Dimethyldiallylammoniumchlorid-Acrylamid-Copolymer) im Handel erhältlichen Produkte sind Beispiele für solche kationischen Polymere. 35
- Kationisch derivatisierte Silikonöle, wie beispielsweise die im Handel erhältlichen Produkte Q2-7224 (Hersteller: Dow Corning; ein stabilisiertes Trimethylsilylamodimethicon), Dow Corning 929 Emulsion (enthaltend ein hydroxyl-amino-modifiziertes Silicon, das auch als Amodimethicone bezeichnet wird), SM-2059 (Hersteller: General Electric), SLM-55067 (Hersteller: Wacker) sowie Abil®-Quat 3270 und 7232 (Hersteller: Th. Goldschmidt; diquaternäre Polydimethylsiloxane, Quaternium-80). 40
- Chitosan und dessen Derivate 45

Schließlich können auch Phospholipide, beispielsweise Sojalecithin, Ei-Lecithin und Kepheline als haarkonditionierende Wirkstoffe eingesetzt werden.

Bevorzugt sind die haarkonditionierenden Wirkstoffe in Mengen von 0,1 — 5 Gew.-%, bezogen auf die gesamte Zubereitung, enthalten.

Die erfindungsgemäßen Haarbehandlungsmittel können neben den oben genannten nichtionogenen Polymeren gewünschtenfalls auch noch weitere nichtionogene Polymere enthalten. 50

Geeignete nichtionogene Polymere sind beispielsweise:

- Vinylpyrrolidon/Vinylester-Copolymere, wie sie beispielsweise unter dem Warenzeichen Luviskol® (BASF) vertrieben werden. Luviskol® VA 64 und Luviskol® VA 73, jeweils Vinylpyrrolidon/Vinylacetat-Copolymere, sind ebenfalls bevorzugte nichtionische Polymere. 55
- Celluloseether, wie Hydroxypropylcellulose, Hydroxyethylcellulose und Methylhydroxypropylcellulose, wie sie beispielsweise unter den Warenzeichen Culminal® und Benecel® (AQUALON) vertrieben werden.
- Schellack
- Polyvinylpyrrolidone, wie sie beispielsweise unter der Bezeichnung Luviskol® (BASF) vertrieben werden. 60

Üblicherweise sind solche weiteren nichtionogenen Polymere aber gegenüber den Polymeren mit den Einheiten gemäß Formel (I) in untergeordneten Mengen eingesetzt. Eine Ausnahme bilden lediglich solche Polymere, die gleichzeitig die Funktion eines Verdickungsmittels zur Einstellung der Viskosität ausüben.

Eine weitere fakultative Komponente der erfindungsgemäßen Haarbehandlungsmittel stellen anionische Polymere dar, von denen dem Fachmann eine Vielzahl von Handelsprodukten bekannt sind. Als Beispiele werden genannt: 65

— Copolymere der Acrylsäure und/oder Methacrylsäure oder deren Ester mit C<sub>10</sub>–30-Alkylacrylaten, wie sie beispielsweise unter der Bezeichnung Pemulen® vertrieben werden.

— Polymere und Copolymere der Crotonsäure mit Estern und Amiden der Acryl- und der Methacrylsäure, wie Vinylacetat-Crotonsäure- und Vinylacetat-Vinylpropionat-Crotonsäure-Copolymere. Verbindungen dieser Art sind unter den Markenbezeichnungen Resyn® (NATIONAL STARCH), Luviset® (BASF) und Gafset® (GAF) im Handel; die Produkte Luviset®CA-66 und Luviset®CAP können bevorzugt sein.

— Vinylpyrrolidon/Vinylacrylat-Copolymere, erhältlich beispielsweise unter dem Warenzeichen Luviflex® (BASF). Ein bevorzugtes Polymer ist das unter der Bezeichnung Luviflex® VBM-35 (BASF) erhältliche Vinylpyrrolidon/Acrylat-Terpolymere.

— Acrylsäure/Ethylacrylat/N-tert-Butylacrylamid-Terpolymere, die beispielsweise unter der Bezeichnung Ultrahold® strong (BASF) vertrieben werden, sowie Methacrylsäure/Ethylacrylat/t-Butylacrylat-Terpolymer, die unter der Bezeichnung Luvimer®100P (BASF) vertrieben werden.

Weitere Bestandteile der erfindungsgemäßen Mittel können beispielsweise sein:

— Strukturanten wie Maleinsäure,

— Verdickungsmittel wie Agar-Agar, Guar-Gum, Alginate und Xanthan-Gum,

— Parfümöle, Dimethylisobutylid und Cyclodextrine,

— Lösungsvermittler, wie Ethanol, Isopropanol, Ethylenglykol, Propylenglykol, Glycerin und Diethylenglykol,

— Farbstoffe,

— Antischuppenwirkstoffe wie Piroctone Olamine, Zink Omadine und Climbazol,

— weitere Substanzen zur Einstellung des pH-Wertes,

— Wirkstoffe wie Allantoin, Pyrrolidincarbonsäuren und deren Salze, Pflanzenextrakte und Vitamine,

— Lichtschutzmittel,

— Konsistenzgeber wie Polyolester oder Polyolalkylether,

— Fette und Wachse, wie Walrat, Bienenwachs, Montanwachs, Paraffine und Fettalkohole,

— Fettsäurealkanolamide,

— Komplexbildner wie EDTA, EDETA, NTA und Phosphonsäuren,

— Quell- und Penetrationsstoffe wie Glycerin, Propylenglykolmonoethylether, Carbonate, Hydrogencarbonate, Guanidine, Harnstoffe sowie primäre, sekundäre und tertiäre Phosphate,

— Trübungsmittel wie Latex,

— Perlglanzmittel wie Ethylenglykolmono- und -distearat,

— Treibmittel wie Propan-Butan-Gemische, N<sub>2</sub>O, Dimethylether, CO<sub>2</sub> und Luft sowie

— Antioxidantien,

— direktziehende Farbstoffe,

— sogenannte Kuppler- und Entwicklerkomponenten als Oxidationsfarbstoffvorprodukte,

— Reduktionsmittel wie z. B. Thioglykolsäure und deren Derivate, Thiomilchsäure, Cysteamin, Thioäpfelsäure und α-Mercaptoethansulfonsäure,

— Oxidationsmittel wie Wasserstoffperoxid, Kaliumbromat und Natriumbromat.

Die erfindungsgemäß verwendbaren Mittel können als Lösung, Lotion, Emulsion, Mikroemulsion, Creme oder Gel formuliert sein. Die Formulierung als Lösung, Emulsion oder Mikroemulsion mit einem Wassergehalt von 50 bis 90 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, kann bevorzugt sein.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform können die Mittel in Form von Schaumaerosolen konfektioniert werden. Dabei ist sowohl die Formulierung mit einem verflüssigten Gas als Treibmittel als auch in Form sogenannter Pumpsprays möglich, bei denen der zum Versprühen benötigte Druck durch mechanisches Pumpen aufgebaut wird. Stickstoff, Luft, Kohlendioxid, Propan, Butan, Isobutan, Pentan und Dimethylether sind bevorzugte Treibmittel. Wenngleich Fluorchlor- und Chlorkohlenwasserstoffe hinsichtlich der erzielten Aerosoleigenschaften exzellente Treibmittel sind, so ist doch ihre Verwendung als Treibmittel in den erfindungsgemäßen Mitteln aufgrund der bekannten Ozon-Problematik weniger bevorzugt.

Gegenstand der Erfindung ist auch die Verwendung der erfindungsgemäßen Mittel zur Behandlung von Keratinfasern, insbesondere von Haaren.

Gegenstand der Erfindung ist ebenfalls ein Verfahren zur Behandlung von Haaren, bei dem eine erfindungsgemäße Zubereitung auf das Haar aufgebracht wird und dort verbleibt.

Gegenstand der Erfindung ist schließlich auch ein Verfahren zur Behandlung von Haaren, bei dem eine erfindungsgemäße Zubereitung auf das Haar aufgebracht und nach einer Einwirkzeit (0,5 bis 40 Minuten) wieder ausgespült wird.

Die folgenden Beispiele sollen die Erfindung näher erläutern.

### Beispiele

Alle Mengenangabe in den folgenden Anwendungsbeispielen sind in Gew.-%.



## 1. Kurpackung (auf dem Haar verbleibend)

Poly(N-vinyl-formamid) <sup>1)</sup>	1,0	
Nutrilan Keratin W <sup>2)</sup>	2,5	
Cetiol®OE <sup>3)</sup>	0,6	5
Eumulgin®O5 <sup>4)</sup>	0,4	
D-Panthenol	0,6	
Ethanol	10,0	
Glucose	0,1	10
Carbopol®ETD 2001 <sup>5)</sup>	0,6	
Triethanolamin	q.s.	
Wasser	ad 100	

15

<sup>1)</sup> Mittl. Molmasse: 350.000 (NATIONAL STARCH)<sup>2)</sup> Hydrolysat aus Merinoschurwolle (INCI-Bezeichnung: Hydrolized Keratin; 20% Aktivsubstanz) (HENKEL)<sup>3)</sup> Dioctylether (INCI-Bezeichnung: Dicaprylyl Ether) (HENKEL)<sup>4)</sup> Oleylalkohol + 5 Ethylenoxid (INCI-Bezeichnung: Oleth-5) (HENKEL)<sup>5)</sup> vernetzte Polyacrylsäure (INCI-Bezeichnung: Carbomer) (GOODRICH)

20

## 2. Shampoo

Poly(N-vinyl-formamid)	0,7	
Sorbit	0,5	25
Lamequat®L <sup>6)</sup>	2,9	
Texapon®N 70 <sup>7)</sup>	21,0	
Plantaren®-1200 <sup>8)</sup>	8,0	
Genamin®DSAC <sup>9)</sup>	1,2	30
Cutina®EGMS <sup>10)</sup>	0,6	
Natriumchlorid	0,2	
Wasser	ad 100	

<sup>6)</sup> kationisiertes Kollagenhydrolysat (35% Aktivsubstanz in Wasser; INCI-Bezeichnung: Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Collagen) (HENKEL) 35<sup>7)</sup> Natriumlaurylethersulfat (ca. 72% Aktivsubstanz) (HENKEL)<sup>8)</sup> C12—C16-Alkylglucosid mit Oligomerisationsgrad 1,4 (ca. 50% Aktivsubstanz; INCI-Bezeichnung: Lauryl Polyglycosid) (HENKEL)<sup>9)</sup> Dimethyldistearylammoniumchlorid (HOECHST) 40<sup>10)</sup> Ethylenglykolmonostearat (ca. 25—35% Monoester, 60—70% Diester; INCI-Bezeichnung: Glycol Stearate) (HENKEL)

## 3. Kurpackung (abspülbar)

45

Poly(N-vinyl-formamid)	0,5	
Glutaminsäure	0,2	
Steno®1618 <sup>11)</sup>	3,0	
Eumulgin®B1 <sup>12)</sup>	0,5	50
Eumulgin®B2 <sup>13)</sup>	0,5	
Cutina®CP <sup>14)</sup>	1,0	
Eutanol®G <sup>15)</sup>	1,5	
Dow Corning®929-Emulsion <sup>16)</sup>	2,9	
Celquat®L200 <sup>17)</sup>	2,0	55
Carbopol®ETD2050 <sup>18)</sup>	0,7	
Lamepon®PA—K <sup>19)</sup>	3,0	
Natronlauge (25%ig)	q.s.	
Wasser	ad 100	60

<sup>11)</sup> C16/C18-Fettalkohol (HENKEL)<sup>12)</sup> Cetylstearylalkohol mit ca. 12 Mol EO (INCI-Bezeichnung: Ceteareth-12) (HENKEL)<sup>13)</sup> Cetylstearylalkohol mit ca. 20 Mol EO (INCI-Bezeichnung: Ceteareth-20) (HENKEL)<sup>14)</sup> Ester aus gesättigten, langkettigen Fettalkoholen und Fettsäuren, vornehmlich Palmitinsäurecetylesther (INCI-Bezeichnung: Cetyl Palmitate) (HENKEL) 65<sup>15)</sup> Kondensationsprodukt aus gesättigten flüssigen Fettalkoholen, vorwiegend Decylalkohol, hergestellt nach der Guerbet-Reaktion (INCI-Bezeichnung: Octyldodecanol) (HENKEL)

<sup>16)</sup> amino-funktionelles Polydimethylsiloxan (35% Aktivsubstanz) (DOW CORNING)

<sup>17)</sup> Hydroxyethylcellulose-Diallyldimethylammoniumchlorid-Copolymere (95% Aktivsubstanz; INCI-Bezeichnung: Polyquaternium-4) (DELFT – NATIONAL)

<sup>18)</sup> modifizierte Polyacrylsäure (INCI-Bezeichnung: Carbomer) (GOODRICH)

5 <sup>19)</sup> Eiweiß-Abietinsäure-Kondensat, Kalium-Salz (INCI-Bezeichnung: Potassium Abietoyl Hydrolyzed Collagen; ca. 31% Aktivsubstanz) (HENKEL)

#### 4. Spülung

10	Paraffinöl(perliquidum)	3,96
	Cetyl-Stearylalkohol	4,8
	Glycerin-monostearat-/palmitat	0,54
	Fettalkohol (C <sub>12</sub> –18)-Ethoxylat(10 EO)	0,48
	Distearyl-dimethyl-ammonium-chlorid	0,2
15	Cetyltrimethylammoniumchlorid(25%ig in H <sub>2</sub> O)	3,0
	Glucose-Monohydrat	1,0
	Methyl-hydroxypropylcellulose (3%ig in H <sub>2</sub> O)	20
	Poly(N-vinylformamid)	2,0
20	PHB-Methylester	0,2
	Elastinhydrolysat (20%ig in H <sub>2</sub> O)	10
	Wasser	ad 100

#### 5. Kurpackung (abspülbar)

25	Paraffinöl(perliquidum)	3,96
	Cetyl-Stearylalkohol	4,8
	Glycerin-monostearat-/palmitat	0,54
30	Fettalkohol (C <sub>12</sub> –18)-Ethoxylat(10 EO)	0,48
	Cetyltrimethylammonium-chlorid (25%ig in H <sub>2</sub> O)	3,0
	Glucose-Monohydrat	1,0
	Methyl-hydroxypropylcellulose (3%ig in H <sub>2</sub> O)	20
35	Poly(N-vinyl-formamid)	2,0
	PHB-Methylester	0,2
	PHB-Propylester	0,2
	Phenoxyethanol	0,5
	Duftstoff	0,1
40	Plantasol W 20 <sup>20)</sup> (20% in H <sub>2</sub> O)	10
	Wasser	ad 100

<sup>20)</sup> Weizenproteinhydrolysat (ca. 18% Aktivsubstanz; INCI-Bezeichnung: Hydrolyzed Wheat Protein) (DEUTSCHE GELATINE FABRIKEN STOEß AG)

#### 6. Kurpackung (abspülbar)

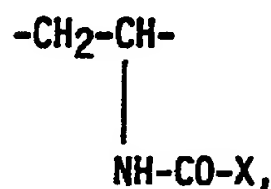
50	Paraffinöl(perliquidum)	3,96
	Cetyl-Stearylalkohol	4,8
	Glycerin-monostearat-/palmitat	0,54
	Fettalkohol (C <sub>12</sub> –18)-Ethoxylat(10 EO)	0,48
	Cetyltrimethylammonium-chlorid (25%ig in H <sub>2</sub> O)	3,0
55	Mannose	1,0
	Methyl-hydroxypropylcellulose (3%ig in H <sub>2</sub> O)	20
	Poly(N-vinyl-formamid)	2,0
	PHB-Methylester	0,2
	PHB-Propylester	0,2
60	Phenoxyethanol	0,5
	Duftstoff	0,1
	Collagenhydrolysat (35,5% in H <sub>2</sub> O)	6,0
	Wasser	ad 100

## 7. Kurpackung (abspülbar)

Paraffinöl (perliquidum)	3,96	
Cetyl-Stearylalkohol	4,8	
Glycerin-monostearat-/palmitat	0,54	5
Fettalkohol (C <sub>12-18</sub> )-Ethoxylat (10 EO)	0,48	
Cetyltrimethylammonium-chlorid (25%ig in H <sub>2</sub> O)	3,0	
Glucose-Monohydrat	1,0	
Methyl-hydroxypropylcellulose (3%ig in H <sub>2</sub> O)	20	10
Poly(N-vinyl-formamid)	2,0	
PHB-Methylester	0,2	
PHB-Propylester	0,2	
Phenoxyethanol	0,5	
Duftstoff	0,1	15
Elastinhydrolysats (20%ig in H <sub>2</sub> O)	10	
Wasser	ad 100	

## Patentansprüche 20

1. Haarbehandlungsmittel enthaltend übliche kosmetische Bestandteile, dadurch gekennzeichnet, daß es zusätzlich ein nichtionogenes Polymer mit Einheiten der Formel (I),



25

30

in der X steht für Wasserstoff, eine lineare oder verzweigte Alkylgruppe mit 1 bis 22 Kohlenstoffatomen oder eine ein- oder mehrfach ungesättigte Alkenylgruppe mit 2 bis 22 Kohlenstoffatomen, in Kombination mit mindestens einem weiteren Wirkstoff, ausgewählt aus

- der Gruppe (A), die aus Aminosäuren, Oligopeptiden und Polypeptiden sowie deren Derivaten besteht, und/oder
- der Gruppe (B) der Kohlenhydrate, und/oder
- der Gruppe (C), die aus Panthenol sowie nichtionogenen und kationischen Derivaten des Panthenols besteht,

enthält. 40

2. Haarbehandlungsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das nichtionogene Polymer ausschließlich aus Einheiten der Formel (I) aufgebaut ist.

3. Haarbehandlungsmittel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in der Formel (I) X für Wasserstoff oder einen Alkylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen steht.

4. Haarbehandlungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Wirkstoff aus der Gruppe (A) ausgewählt ist aus Hydrolysaten tierischer oder pflanzlicher Proteine oder deren Derivaten. 45

5. Haarbehandlungsmittel nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Protein Keratin ist.

6. Haarbehandlungsmittel nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Protein ein Pflanzenprotein ist.

7. Haarbehandlungsmittel nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Proteinhydrolysat-Derivat ein Fettsäure-Proteinhydrolysat-Kondensat oder ein kationisch derivatisiertes Proteinhydrolysat ist. 50

8. Haarbehandlungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Aminosäure ausgewählt ist aus Glutaminsäure, Asparaginsäure und Valin.

9. Haarbehandlungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Kohlenhydrat ausgewählt ist aus Mono- und Disacchariden. 55

10. Haarbehandlungsmittel nach Anspruch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Kohlenhydrat 5 oder 6 Kohlenstoffatomen enthält.

11. Haarbehandlungsmittel nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Kohlenhydrat Glucose ist.

12. Haarbehandlungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Wirkstoff der Gruppe (C) Panthenol ist. 60

13. Haarbehandlungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß es weiterhin ein nichtionogenes, anionisches, zwitterionisches, ampholytisches oder kationisches Tensid enthält.

14. Haarbehandlungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das nichtionogene Polymere in einer Menge von 0,01 bis 10 Gew.-%, insbesondere 0,1 bis 2 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten ist. 65

15. Haarbehandlungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der weitere Wirkstoff in einer Menge von 0,01 bis 10 Gew.-%, insbesondere 0,1 bis 5 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten ist.

DE 100 10 000 111

16. Verwendung eines Haarbehandlungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 15 zur Behandlung von Haaren.

17. Verfahren zur Behandlung von Haaren, dadurch gekennzeichnet, daß eine Zubereitung nach einem der Ansprüche 1 bis 15 auf das Haar aufgebracht wird und nach einer Einwirkzeit wieder ausgespült wird.

5 18. Verfahren zur Behandlung von Haaren, dadurch gekennzeichnet, daß eine Zubereitung nach einem der Ansprüche 1 bis 15 auf das Haar aufgebracht wird und dort verbleibt.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65